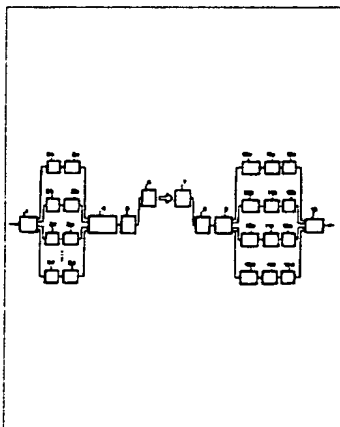


WPI

- TI - Wireless communication procedure for wireless ATM system involves adding variety of error correcting code to ATM cell and transmits as wireless cell
- AB - JP11340989 NOVELTY - Variety of error correcting code is added to each of ATM cell and transmits it as wireless cell. At reception side, the error correcting decoder performs demodulation of ATM cell based on error correcting code. DETAILED DESCRIPTION - INDEPENDENT CLAIMS are also included for the following: wireless communication system; wireless transmitter and receiver
- USE - For performing data error correction in wireless ATM communication system.
- ADVANTAGE - Provides transmission quality depending on each service of ATM cell. Retardation of quality does not occur due to variety of wireless cells. DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows block diagram of communication system.
- (Dwg.1/2)
- PN - JP11340989 A 19991210 DW200019 H04L12/28 006pp
- PR - JP19980141298 19980522
- PA - (NIDE) NEC CORP
- MC - W01-A01 W01-A06 W01-A06B5
- DC - W01
- IC - H04L1/00 ;H04L12/28
- AN - 2000-212592 [19]

PAJ

- TI - RADIO COMMUNICATION METHOD, ITS SYSTEM, ITS RADIO TRANSMISSION SECTION AND RECEPTION SECTION
- AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an ATM transmission method that increases kinds of error correction codes so as to enhance a transmission efficiency and to reduce a data abandon rate and to provide a communication system.
- SOLUTION: In the radio communication method by which an ATM cell is sent through a radio channel, plural kinds of error correction codes are added to the unit of ATM cells and the resulting cells are sent as plural radio cells and plural kinds of error correction code decoders receive the radio cells to demodulate the original ATM cells. Furthermore, the radio communication system where ATM cells are sent through radio channels is provided with an ATM header detection section 1 that detects a header of the ATM cell and separates it into proper error correction codes, plural kinds of encoders 3 that decode different error correction codes by adding the error correction codes to the ATM cell to form radio cells, a radio frame section 4 that reads one frame consisting of plural of radio cells, and a radio output section that modulates a frame in the unit of one frame and provides an output.
- PN - JP11340989 A 19991210
- PD - 1999-12-10
- ABD - 20000330
- ABV - 200003
- AP - JP19980141298 19980522
- PA - NEC CORP
- IN - HIRATA KOJI
- I - H04L12/28 ;H04L1/00



<First Page Image>

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-340989

(43)公開日 平成11年(1999)12月10日

(51)Int.Cl.⁶

H 0 4 L 12/28
1/00

識別記号

F I

H 0 4 L 11/20
1/00

D
A

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 6 頁)

(21)出願番号

特願平10-141298

(22)出願日

平成10年(1998)5月22日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 平田 浩司

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

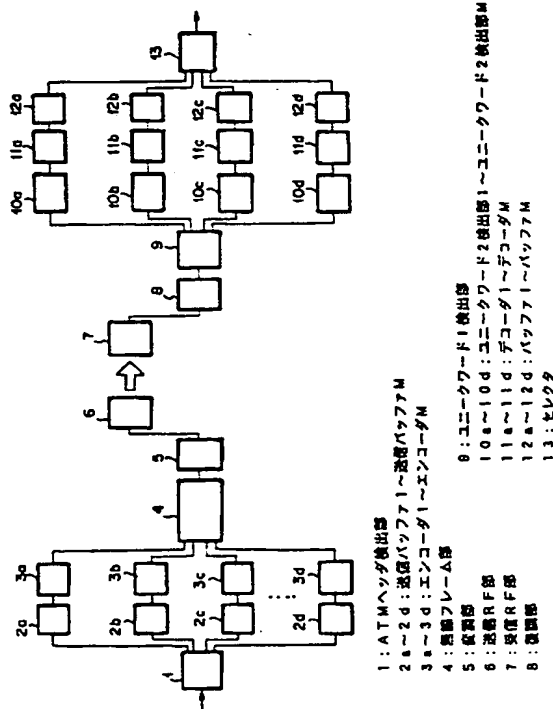
(74)代理人 弁理士 山下 穰平

(54)【発明の名称】 無線通信方法と無線通信システム及びその無線送信部と受信部

(57)【要約】

【課題】 誤り訂正符号の種類を増加して、伝送効率を向上し、データ廃棄率を小さくするATM伝送方法や通信システムを提供することを課題とする。

【解決手段】 ATMセルを無線伝送する無線通信方法において、ATMセル単位に複数種類の誤り訂正符号を付加して複数の無線セルとして送信し、前記無線セルを複数種類の誤り訂正符号デコーダに受信して元のATMセルを復調することを特徴とする。また、ATMセルを無線伝送する無線通信システムにおいて、ATMセルのヘッダを検出して適切な誤り訂正符号に分離するATMヘッダ検出部と、前記誤り訂正符号を付加して無線セルとする前記誤り訂正符号の異なる複数種類のエンコーダと、前記複数のエンコーダから複数の無線セルからなる1フレームを読み出す無線フレーム部と、該1フレーム単位に変調して出力する無線出力部と、を備えたことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ATMセルを無線伝送する無線通信方法において、ATMセル単位に複数種類の誤り訂正符号を付加して複数の無線セルとして送信し、前記無線セルを複数種類の誤り訂正符号デコーダで受信して元のATMセルに復調することを特徴とする無線通信方法。

【請求項2】 前記複数の無線セルは1フレームをなし、該1フレームで1種類の誤り訂正符号を用い、前記デコーダは1フレーム単位に復調することを特徴とする請求項1に記載の無線通信方法。

【請求項3】 ATMセルを無線伝送する無線通信システムにおいて、前記ATMセルのヘッダ部を検出して適切な誤り訂正符号方式に分離するATMヘッダ検出部と、前記誤り訂正符号方式の誤り訂正符号を付加して無線セルとする前記誤り訂正符号の異なる複数種類のエンコーダと、前記複数のエンコーダから複数の無線セルからなる1フレーム単位に読み出す無線フレーム部と、該1フレーム単位に変調して出力する無線出力部と、前記1フレーム単位に受信して複数種類の誤り訂正符号デコーダで誤り訂正して前記ATMセルを復調する復調部と、を備えたことを特徴とする無線通信システム。

【請求項4】 前記誤り訂正符号は、サービス形態に従い、符号長と情報ビット数の異なるBCH符号であることを特徴とする請求項3に記載の無線通信システム。

【請求項5】 前記誤り訂正符号は、サービス形態に従い、符号長と情報ビット数の異なるリード・ソロモン符号であることを特徴とする請求項3に記載の無線通信システム。

【請求項6】 ATMセルを無線伝送する無線通信システムに用いる無線送信部において、ATMセルのヘッダを検出して適切な誤り訂正符号に分離するATMヘッダ検出部と、前記誤り訂正符号を付加して無線セルとする前記誤り訂正符号の異なる複数種類のエンコーダと、前記複数のエンコーダから複数の無線セルからなる1フレームを読み出す無線フレーム部と、該1フレーム単位に変調して出力する無線出力部と、とからなることを特徴とする無線送信部。

【請求項7】 ATMセルを無線伝送する無線通信システムの受信部において、前記1フレーム単位とする複数種類の誤り訂正符号を有する無線データを受信する無線受信部と、前記無線データをベースバンド信号に復調する復調部と、前記ベースバンド信号のユニークワードを検出し誤り訂正符号の種類を検出するユニークワード検出部と、前記ユニークワード検出部にて検出された種類の誤り訂正符号による誤り訂正する複数のデコーダと、

前記複数のデコーダから各デコーダの1フレーム単位内の前記ATMセルを選択するセレクトと、を備えたことを特徴とする無線受信部。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、無線ATM方式の無線通信方式に関し、通信品質(QOS: Quality of Service)に応じてデータ誤り訂正を行う無線通信方式に関する。

10 【0002】

【従来の技術】従来、ATM(非同期転送モード)セルの無線伝送を行う場合のサービス形態に応じた誤り訂正を行う方法の1例として、特開平9-247129号公報にその記述がある。

【0003】本公報は、ATMセルを無線伝送する無線通信制御装置に関し、ATMセルは先頭の5バイト(40ビット)からなるヘッダ部分と、該ヘッダ部分以降の48バイト(384ビット)からなる情報フィールドとの、合計424ビットからなり、該ATMセルを一つの固定長伝送単位とし、音声や動画像等の情報を、そのATMセルの情報フィールドに配置して伝送する、という有線のLAN(ローカルエリアネットワーク)が実用されている。

【0004】このATMの技術は、伝送線路のビット誤り率(以下、BERという)が極めて低い場合を想定して構築されているため、BERの大きな(例えば、 10^{-4} 以上)無線伝送路を含んだ通信システムの場合、そのままATMセルを伝送すると、QOSが益々劣化する。そこで、ATMを用いた有線LANと互換性のある無線LANを構築するために、誤り訂正符号化(FEC: Forward Error Correction)の技術を用いて、無線伝送路の等価的なBER(セル廃棄率と伝送される情報に誤りが含まれる確率との合計)を小さくする必要がある。一般に、音声、データ、動画像のそれぞれを無線で伝送するためには、無線伝送路の等価的なBERを、 10^{-3} 、 10^{-8} 、 10^{-12} 以下に抑える必要があるとされている。

【0005】このため、ATMセルを無線伝送用のパケットに分割してBCH符号という誤り訂正符号を用いることが唱われている。しかし、この場合、情報ビットに付加される誤り訂正符号のため冗長ビットの数が多いという問題があり、異なる符号化率の誤り訂正符号を用いる例もあるが、本公報はこの問題を解決するために、適切な構造の誤り訂正符号を用いてATMセルを無線パケットに変換する変換手段と、該変換手段により変換された無線パケットを無線伝送路に送信する送信手段と、送信された無線パケットを受信する受信手段と、該無線パケットに対して上記誤り訂正符号に応じた誤り訂正を行い、ATMセルを再生する再生手段とを備え、前記誤り訂正符号として、符号長が255或いは511のBCH

3

4

符号を用いることを特徴としている。ここで、符号長を n とし、情報ビット数を k とする BCH 符号を (n, k) BCH 符号と表記し、 $(255, 247)$ 、 $(255, 215)$ 、 $(511, 502)$ 、 $(511, 457)$ 等の BCH 符号を検討する。セル廃棄率 L_c と伝送効率とを計算すれば、

$$\text{伝送効率} = (1 - L_c) \times 424 / (255 \times 2) \quad \{\text{符号長 } 255 \text{ のとき}\}$$

$$\text{伝送効率} = (1 - L_c) \times 424 / (511) \quad \{\text{符号長 } 511 \text{ のとき}\}$$

で現せられる。例えば、BCH 符号と、セル廃棄率 $(1 - \log_{10} L_c)$ と、伝送効率とをそれぞれ対比すれば、

$$(255, 247), \quad -4.7725, \quad 0.8314$$

$$(255, 215), \quad -12.7986, \quad 0.8314$$

$$(511, 502), \quad -4.7, \quad 0.8297$$

$$(511, 457), \quad -13.7572, \quad 0.8297$$

こうして、符号長を 255、511 の BCH 符号を用いて、ATM セルの無線伝送を行う場合に限り、伝送効率を低下させず、無線伝送の等価的な BER を小さくできるということを示している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記公報による方法は、各バケット毎に誤り訂正の復号を行い、復号した結果を参照し正しく復号されていなければ、次の復号器へデータを送る、といった構成をとっている。

【0007】従って、誤り訂正符号の種類を増やした場合、最下段に接続された復号化器で復号されるデータは、すべての種類の復号化器で復号が行われるため、遅延が大きくなり、実際には不必要な復号化器も動作させるため、動作遅延ばかりでなく、正確なデータそのものに、ジッタや位相誤差による復号誤りが生じ、伝送効率及び QOS の悪化を免れない。

【0008】本発明は、誤り訂正符号の種類を増加して、伝送効率を向上し、データ廃棄率を小さくする ATM 伝送方法や通信システムを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するもので、ATM セルを無線伝送する無線通信方法において、ATM セル単位に複数種類の誤り訂正符号を付加して複数の無線セルとして送信し、前記無線セルを複数種類の誤り訂正符号デコーダに受信して元の ATM セルを復調することを特徴とする。

【0010】また、本発明は、ATM セルを無線伝送する無線通信システムにおいて、ATM セルのヘッダを検出して適切な誤り訂正符号に分離する ATM ヘッダ検出部と、前記誤り訂正符号を付加して無線セルとする前記誤り訂正符号の異なる複数種類のエンコーダと、前記複数のエンコーダから複数の無線セルからなる 1 フレームを読み出す無線フレーム部と、該 1 フレーム単位に変調して出力する無線出力部と、前記 1 フレーム単位を受信して複数種類の誤り訂正符号デコーダで誤り訂正して前記 ATM セルを復調する復調部と、を備えたことを特徴とする。

【0011】更に、本発明は、ATM セルを無線伝送する★50

*5, 215)、(511, 502)、(511, 457) 等の BCH 符号を検討する。セル廃棄率 L_c と伝送効率とを計算すれば、

$$\text{伝送効率} = (1 - L_c) \times 424 / (255 \times 2) \quad \{\text{符号長 } 255 \text{ のとき}\}$$

$$\text{伝送効率} = (1 - L_c) \times 424 / (511) \quad \{\text{符号長 } 511 \text{ のとき}\}$$

で現せられる。例えば、BCH 符号と、セル廃棄率 $(1 - \log_{10} L_c)$ と、伝送効率とをそれぞれ対比すれば、

$$(255, 247), \quad -4.7725, \quad 0.8314$$

$$(255, 215), \quad -12.7986, \quad 0.8314$$

$$(511, 502), \quad -4.7, \quad 0.8297$$

$$(511, 457), \quad -13.7572, \quad 0.8297$$

★る無線通信システムに用いる無線送信部において、ATM セルのヘッダを検出して適切な誤り訂正符号に分離する ATM ヘッダ検出部と、前記誤り訂正符号を付加して無線セルとする前記誤り訂正符号の異なる複数種類のエンコーダと、前記複数のエンコーダから複数の無線セルからなる 1 フレームを読み出す無線フレーム部と、該 1 フレーム単位に変調して出力する無線出力部と、を備えたことを特徴とする。

【0012】さらにまた、本発明は、ATM セルを無線伝送する無線通信システムの受信部において、前記 1 フレーム単位とする複数種類の誤り訂正符号を有する無線データを受信する無線受信部と、前記無線データをベースバンド信号に復調する復調部と、前記ベースバンド信号のユニークワードを検出し誤り訂正符号の種類を検出するユニークワード検出部と、前記ユニークワード検出部にて検出された種類の誤り訂正符号による誤り訂正する複数のデコーダと、前記複数のデコーダから各デコーダの 1 フレーム単位内の前記 ATM セルを選択するセレクトと、を備えたことを特徴とする。

【0013】本発明による無線通信方式は、ATM セルを無線伝送する場合に、ATM セルのサービス形態に応じて、誤り訂正の強度の異なる誤り訂正を施して伝送するものである。

【0014】図面を用いてより具体的に説明すれば、図 1 において、入力してきた ATM セルは ATM ヘッダ検出部 1 において、サービス品質の異なるセルごとに分けられ、バッファ 2a～2d に格納される。格納されたセルは、無線フレーム部 4 から読み出しがかかったときに、エンコーダ 3a～3d においてそれぞれのセルのサービスに応じた誤り訂正の符号化が行われ、無線フレーム部 4 で無線フレーム化され送信される。つぎに、受信されたデータは、ユニークワード 2 検出部 1～M (10a～10d) で、どのサービス形態のセルかを判別し、デコーダ 1～M (11a～11d) でそれぞれの誤り訂正に応じた復号を行い、ATM セルとして有線側に送出される。

【0015】

【発明の実施の形態】本発明の実施形態について、図面を参照しつつ詳細に説明する。

【0016】[第 1 の実施形態]

(本実施形態の構成) 図1を参照すると、VCI検出部1は入力されてきたATMセルヘッダを検出し、主にVCIの違いにより、サービス毎にセルを各送信バッファ1~M(2a~2d)に振り分ける機能を有する。

【0017】送信バッファ1~M(2a~2d)は、VCI検出部1から送られたATMセルを格納し、無線フレーム部4からの要求に応じて、1フレーム分のセルを、それぞれの送信バッファに接続されたエンコーダ1~M(3a~3d)に送る。

【0018】エンコーダ1~M(3a~3d)は、それぞれに接続している送信バッファ1~M(2a~2d)から送られてきたATMセルに、ATMセル単位に誤り訂正の符号化を行い、無線ATMセルを作り無線フレーム部4へ送る。ここで、誤り訂正符号は、サービス形態に従い、符号長と情報ビット数の異なるBCH符号を用いることができる。また、サービスの形態によれば、リード・ソロモン符号や、ハミング符号や、巡回冗長符号(CRC)、有限幾何学符号、畳み込み符号など、いずれの符号を用いて、エンコード3で符号を追加してもよい。特に、リード・ソロモン符号は、誤り訂正能力にすぐれ、例えば2バイトの付加で1バイト分の訂正ができるので効果的である。また、誤り訂正符号の種類に加え、各誤り訂正符号の付加ビット数を変化して、状況に応じて種類とビット長を準備してもよいことは勿論である。

【0019】無線フレーム部4では、各サービスの伝送容量に応じて、各送信バッファ1~M(2a~2d)に1フレーム分のセルを要求する。そして送られてきた無線ATMセルを、図2に示すフレームの形態に配置し、変調部5へ送出する。

【0020】ここで、フレームの形態構造は、図2に示すように、キャリア再生部21、クロック再生部22、ユニークワード23、ユニークワード24、同期セル25、と順次ペイロードの同期セルが続く構造であり、1フレームとして伝送される。

【0021】また、変調部5は無線の変調を行い、送信RF部6より無線として送信される。無線の変調は、位相変調や周波数変調、BPSK、QAM等の直交変調、などで、TDMAやCDMA等のいずれでもよいが、ATMセルとして扱うのでデジタル変調が好ましい。また、送信RF部6には、電力増幅回路を用いて、制限された帯域幅で、所定の電力でアンテナから送信される。

【0022】つぎに、受信RF部7は無線を受信し、復調部8でデータとして復調される。ユニークワード1検出部9では、図2の無線フレームのユニークワード1(23)を検出し、送信側に受信側のフレームの同期をとる。すなわち、ユニークワード1は同期用の同期パルスである。

【0023】ユニークワード2検出部1~M(10a~10d)では、図2の無線フレームのユニークワード2

(24)を検出し、ユニークワード2が検出されたら、データをデコーダ1~M(11a~11d)に送出する。

【0024】デコーダ1~M(11a~11d)では、送られてきたデータに応じて無線セル毎に復号を行い、ATMセルとして受信バッファ1~M(12a~12d)に格納される。

【0025】受信バッファ1~M(12a~12d)は、セクタ13からの読み出し要求によりセルをセクタに送る。

【0026】セクタ13では各サービスの伝送容量、優先度によって受信バッファ1~M(12a~12d)にセルを読み出しに行き、セルを受信側へ送出する。

【0027】次に、図2は本発明の無線部のフレームフォーマットである。

【0028】1フレームで送られる無線セルは、すべて同じフォーマットで定義され、無線セルのフォーマットの区別は、ユニークワード2(24)のパターンによって区別される。キャリア再生部21は、無線の搬送波を再生するためのパターンである。クロック再生部22は、無線信号からクロック成分を抽出するためのパターンである。ユニークワード1(23)は受信局が送信局にフレーム同期をとるためのパターンである。無線セル1~N(25)は、ATMセル単位に誤り訂正を行い、ATMセルに冗長ビットを付加したものを基本とする。サービスの形態によって誤り訂正の方式、誤り訂正のかけ方、符号長等、中身のフォーマットと1セルあたりのビット数は異なる。よって1フレームで送信される無線セル数も異なる。ただし無線セルのフォーマットと、ユニークワード2のパターンは1対1に対応する。図2には無線セルのフォーマットの1例を示しており、ここに示した例はATMセル26全体に対してリードソロモン等のブロック符号をかけその冗長ビット27をATMセル53バイトの後ろに付加した形式である。

【0029】(本実施形態の動作) 次に、図1の回路の動作について、図を参照して説明する。ATMヘッダ検出部1に入力してきたATMセルはそのヘッダ、特にVCIを調べることで、どういったサービス品質のセルかが判別される。例えば一般的にリアルタイム性を要求される画像、音声等は少々の誤り混入は許容されるが、遅延のないことに対する要求が高い。またデータの伝送に関しては、誤りの混入は許されないが、少々の遅延は問題にならない、といった考え方があ

【0030】従って、あらかじめ本無線システムを通る、ATMセルのヘッダに対して、M個の送信形態を規定しておき、ATMセルのサービス形態によって、M個の送信バッファのうちのひとつに送られ、各送信バッファ2a~2dには、同じ種類のサービスのセルが格納されている。

【0031】次に、無線フレーム部4では無線の1フレ

ームに一つのバッファに対して、1フレームで送ることのできる数の無線セルをエンコード3a~3dに対して読み出しに行く。

【0032】ここで無線セルを定義する。各送信バッファ2a~2dにはそれぞれエンコード3a~3dが接続されている。各エンコード3a~3dはそれぞれのサービス形態に応じた誤り訂正をかける。ただしこのとき、訂正をかける範囲は、ATMのセル単位で行う。このときATMセルに対する誤り訂正の冗長ビットを含んだものを無線セルとする。また、別のエンコードから出力された無線セルは、それぞれ個別であり、データ長、データフォーマットは互いに独立である。また、無線セルは、ATMセルの53バイトに対して誤り訂正することによって、また誤り訂正の種類によって、54バイトのセルや、55バイトのセルとなる。例えば、2バイトのリード・ソロモン符号を付加した場合には、55バイトの固定長の無線セルとなる。

【0033】無線フレーム部4から読み出された無線セルは、図2の無線フレームフォーマットの形式に並べられる。このとき1つのフレームで伝送される無線セルは、同一の送信バッファから送出されたものであり、同一のデータフォーマットである。隣接するエンコード3から読み出された無線セルも、図2のフレーム形式で無線フレーム部4から出力される。

【0034】ユニークワード2(24)はそれぞれの送信バッファ毎に1つ定義される。別の送信バッファのデータを送信する場合は、ユニークワード2(24)をその送信バッファの無線セル送信のパターンにして、そのバッファから1フレームで送出できる数の無線セルを読み出す。読み出される送信バッファによって、無線セルのデータ長が異なるため、1フレームで伝送できるセル数は、各バッファ毎に異なる。

【0035】もし送信バッファを読みにいった時に、無線フレームを満たすだけの数のセルが格納されてなければ、フレームの後ろはこの後ろにデータの無いことを示す空きパターンを挿入する。

【0036】無線フレーム部4が各送信バッファにセルを読みに行くタイミングは、各サービスの遅延の許容範囲と、伝送容量を考慮してあらかじめ決めておく。形成された無線フレームは、変調部5で変調され、送信RF部6をとおして無線として伝送され、受信RF部7を経て復調部8でデータが復調される。

【0037】復調されたデータからは、図2のユニークワード1(23)がユニークワード1検出部9において検出される。受信部はこのユニークワード1(23)の検出信号をもとに送信部にフレームの同期をとる。次に、ユニークワード2検出部10a~10dにおいて、ユニークワード2(24)を検出する。ユニークワード2(24)は各無線セルのデータフォーマットと対応しているため、ユニークワード2(24)が検出されれば、そのフレームのデータフォーマットがわかる。各ユニークワード2検出部10a~10dには、検出されたユニークワード2(24)に対応するデコード11a~11dが接続されている。よってユニークワード2(24)が検出されたら、そのユニークワード2検出部はそれに接続されているデコードにフレームのデータを送る。

【0038】各デコード11a~11dはデータが入力してきた段階で、自分がデコードすべきデータだとわかるので、正しく復号できる。復号されたデータはATMセルとして受信バッファ12a~12dに格納される。セクタ13は送信側の無線フレーム4と同様に、各サービスの遅延の許容範囲と伝送容量を知っておき、それに基づいて各受信バッファ12a~12dにATMセルを読み出しに行き、網側へATMセルを送出する。

【0039】[第2の実施形態]本システムにおいて、入出力データはヘッダ5バイト+ペイロード48バイトのATMセルそのものを想定している。しかしセルストリーム再生、再送制御等、送信側の接続先からの必要により、各ATMセル個々に情報ビットを付加したATMセルが入出力される場合にも、適用できる。ただし、そのデータフォーマットはあらかじめ規定される必要があり、複数の誤り訂正符号の種類を規定するフォーマットは、ATMセルの53バイトに対して1バイト、2バイト等を付加しておく。

【0040】上記各実施形態では、無線伝送ゆえに特に効果的であったが、無線に限らず有線伝送であっても、本発明の技術的思想に従って適用できる。その場合、53バイトのATMセルに対応して、無線セルとしたのに対応して有線セルを53バイトにリード・ソロモン符号やBCH符号、ハミング符号、インターリーブング法としてランダム誤り訂正符号を付加して用いてもよく、複数種類の誤り訂正符号を用いてもよいことは勿論である。

【0041】また、上記実施形態では、無線通信システムとして説明したが、固定式の無線通信ばかりでなく、移動携帯電話に用いても、PHSシステムの携帯PHSであってもよい。

【0042】

【発明の効果】本発明によれば、誤り訂正部を複数並列に持つことにより、ATMセルの各サービスに応じた伝送品質を提供できることである。また、各データフォーマットの無線セルを1フレームで1種類伝送することにより、受信側で不必要なデコードを動作させる必要がないことである。

【0043】さらに、本発明によれば、各データフォーマットの無線セルを1フレームで1種類伝送することにより、無線セルの種類が多くても、無線セルの種類によって著しい遅延が起こることはない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の無線通信装置のブロック図である。

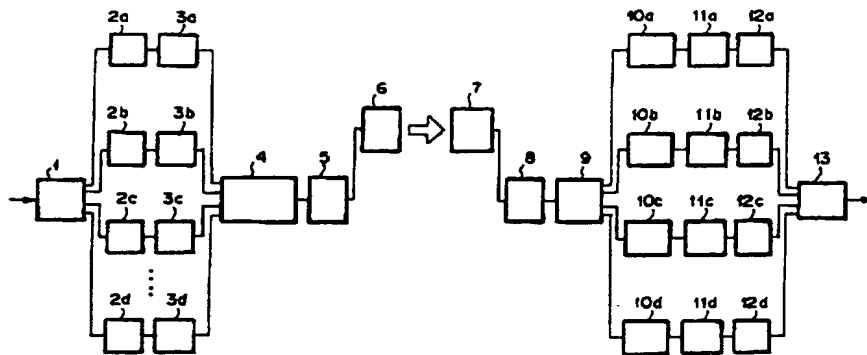
【図2】本発明の無線通信装置に用いるデータ構造図である。

【符号の説明】

- 1 ATMヘッダ検出部
- 2 通信バッファ
- 3 エンコーダ
- 4 無線フレーム部
- 5 変調部
- 6 送信RF部
- 7 受信RF部

- 8 復調部
- 9 ユニークワード検出部
- 10 ユニークワード2検出部
- 11 デコーダ部
- 12 バッファ部
- 21 キャリア再生部
- 22 クロック再生部
- 23 ユニークワード1
- 24 ユニークワード2
- 10 25 無線セル

【図1】



- 1 : ATMヘッダ検出部
- 2 a ~ 2 d : 送信バッファ1 ~ 送信バッファM
- 3 a ~ 3 d : エンコーダ1 ~ エンコーダM
- 4 : 無線フレーム部
- 5 : 変調部
- 6 : 送信RF部
- 7 : 受信RF部
- 8 : 復調部
- 9 : ユニークワード1検出部
- 10 a ~ 10 d : ユニークワード2検出部1 ~ ユニークワード2検出部M
- 11 a ~ 11 d : デコーダ1 ~ デコーダM
- 12 a ~ 12 d : バッファ1 ~ バッファM
- 13 : セクタ

【図2】

